目录

1 前言

非常感谢您选择我中心的产品，使用前请仔细阅读使用说明书。JCS 系列超声波物位变送器型号众多，各有特点，这在说明书中有详细的描述。您在使用中，无论遇到何种问题，请联系我们，我们的工程师会及时给您解答和说明。

通讯地址及联系方式
北京昆仑海岸传感技术中心 地址：北京市海淀区清华园三才堂乙－7号
电话：010-8267 1108 传真：010-6253 3666 邮编：100084
免费咨询电话：010-800 810 0265
网址：www.sensor.com.cn
E-Mail：Support@sensor.com.cn
同时也希望您登陆我们的网站，查看 JCS 系列超声波产品。
网站：www.sensor.com.cn 或 www.automation.com.cn
本公司保留升级权利，届时可登陆网站察看有关资料，如与实际不符时，请和我们联系。

2 产品简介

JCS 系列超声波物位（液位、料位）变送器，采用测量时间差的原理，测得物料高度。该产品为非接触测量仪表，有很强的抗干扰能力，安装、维护、使用非常方便，更适合于环境复杂的工业现场。它采用小功率、小盲区收发型专用超声波传感器，测量精度高，运行稳定，而且具有温度补偿功能。可广泛用于制造、电力、冶金、建材、化工、粮食、仓储、船舶、纺织、交通、勘探、食品加工等行业，既可测量液体物料，也可测量固体物料。

2.1 产品特点

- 外壳采用特殊防腐材料处理，防腐性能强；
- 密钥保护功能；
- 在线自校正功能；
- 环境温度测量补偿；
- 正迁移量设置功能；
- 智能信号处理技术，可适应多种工况环境；
- 具有 10°、12°的窄声波投射角，确保精确的测量；
- 2×8 字符高亮、高清晰、低功耗液晶显示；
- 4LED 数码指示灯指示工作状态；
- 近端按键控制，人机界面友好，易于操作；
- 24VDC±10%工业标准供电；
- 可选电流、RS485 输出；
- 大规模集成电路与模块化设计相结合，减少分立元件，提高设备可靠性；
- 过压及防雷保护设计，提高设备的抗干扰能力；
- 一体化设计，外形小巧，实用美观；
- 直管螺纹结构，安装连接方便。

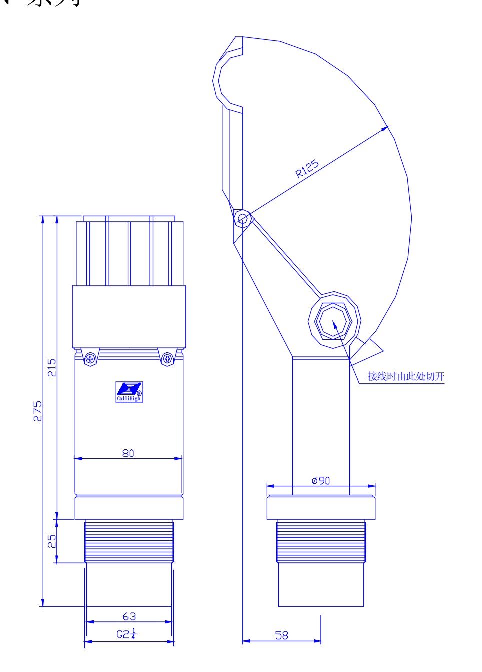
2.2 外形尺寸

JCS-02 系列



JCS-04N/08N/08NF/12N 系列





2.3 技术参数

注：订货时如没有说明，即不配备法兰，需要时根据用户具体要求而定。

型　　号	JCS-02	JCS-04F	JCS-08F	JCS-04N	JCS-08N/NF
最大量程	2m（液体）	4m（液体）	8m（液体）	4m（液体）	8m（液体）
盲区	0.3 m ～0.4m	0.3 m ～0.5m	0.6 m ～0.8m	0.3 m～0.5m	0.6 m～0.8m
准确度	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%
工作频率	40 kHz	75kHz	50kHz	75kHz	50kHz
介质温度	－30℃～＋80℃	－30℃～＋80℃	－30℃～＋80℃	－30℃～＋80℃	－30℃～＋80℃
环境温度	－30℃～＋80℃	－40℃～＋80℃	－40℃～＋80℃	－40℃～＋80℃	－40℃～＋80℃
相对湿度	0～100%RH	0～100%RH	0～100%RH	0～100%RH	0～100%RH
工作压力	0.1Mpa	0.1Mpa	0.1Mpa	0.1Mpa	0.1Mpa
现场显示	·	2×8 LCD	2×8 LCD	2×8 LCD	2×8 LCD
温度补偿	－10℃～＋80℃	－10℃～＋80℃	－10℃～＋80℃	－10℃～＋80℃	－10℃～＋80℃
最小分辨率	2mm	2mm	3mm	2mm	3mm
开角（－3dB）	12°	10°	12°	12°	12°
防腐性能	不防腐	气体防腐	气体防腐	气体防腐	气体防腐 液体防腐
变送器外壳材料	ABS	铸铝	铸铝	PBT	PBT
安装连接	M36×1.5	外直管螺纹 G2 1/4	外直管螺纹 G2 1/4	外直管螺纹 G2 1/4	外直管螺纹 G2 1/4
输出	(4～20)mA	(4～20)mA LCD	(4～20)mA LCD	(4～20)mA RS485　LCD	(4～20)mA RS485　LCD
显示类型	液位/物位	液位/物位	液位/物位	液位/物位	液位/物位
最大负载	24VDC 750Ω	24VDC 750Ω	24VDC 750Ω	24VDC 750Ω	24VDC 750Ω
最大功耗	2W	3W	5W	3W	5W
直流供电	(18～24)V	(18～30)V	(18～30)V	(18～30)V	(18～30)V

2.4 订货编码

产品代码				说明
JCS-				产品系列代码
量程	□□			两位数字（单位是米）
		F		气体防腐，铸铝结构
		N		气体防腐，**PBT** 结构
		NF		液体防腐，**PBT** 结构

说明：量程小于 10m 时，第一位数字用 0 表示，如 08 表示 8m 量程。

2.5 工作原理

超声波物位变送器发射的声波信号到达物料表面即反射，反射波信号回传又被传感器接收，测量出这一过程所需的时间 T，根据超声波的传播速度 V，根据下面的公式就可求出换能器与物料表面的距离 S。

声波传输距离 S 与声速 V 和传输时间 t 之间的关系可用公式表示：

公式：$S=V \times t/2$

其中：$V=V0 + 0.6T$

其中：　V0：表示温度为 0 摄氏度时声音在空气中的传播速度；
t：表示超声波发射和接收一次的时间；
T：表示介质温度，单位为摄氏度；

3 安装调试

将超声波物位变送器垂直安装于物料上方，使物位变送器发出的声波直射物料。

3.1 安装

安装时要特别注意：

1) 在充满料仓时，把物位变送器安装在风速最低点。
2) 声波受风速影响，如果风速太大，建议加上防风装置。
3) 仓体的直径或物位变送器安装的管道直径不可太小，以免发射波被仓壁反射造成干扰。
4) 在室内使用时，照明电路和灯具尽量不要安装得太接近物位变送器，建议距离大于 **2** 米。
5) 不要使用金属法兰或螺纹对变送器进行安装固定。

（1）液体仓中的安装

变送器不要安装在入料口上方，高度应高于溢流口，并和入料口仓壁保持一定的距离。如图 **1** 所示。

（2）固体仓中的安装

物位变送器应对着入料口方向，保持和仓壁一定的距离，并尽可能选择一个与放料或入料时物料形成的凹凸面垂直的角度，以保证测量的准确，超声波辐射方向应避免穿过料流，如图 **2** 所示；不要把它安装在干扰反射波太强的地方（如仓内结构件造成的强反射），如图 **3** 所示。

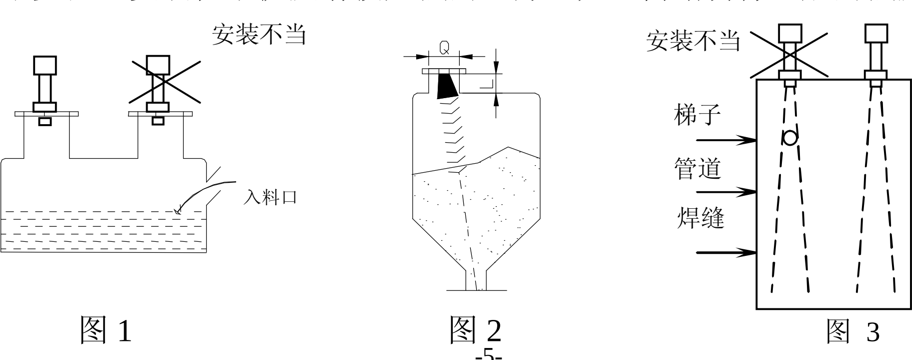
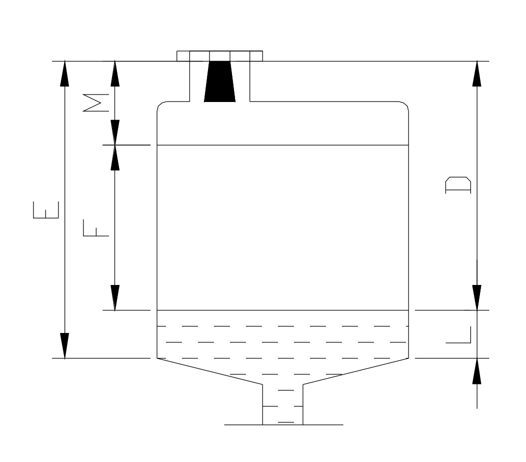


图 1　　图 2　　图 3

（3） 盲区

最高贮料表面不得超过盲区，否则将无法准确测量，如图 **5** 所示。初始安装时要对物料可能到达的最高位置进行估计，使变送器的发声面距最高物料表面的距离大于盲区值，从而保证在整个物料变化范围内都能准确测量。



M　盲区
D　传感器到物料表面的距离
L　仓内的液位
F　最高物位
E　测量范围
L=E-D仓内实际液位

图 5 盲区

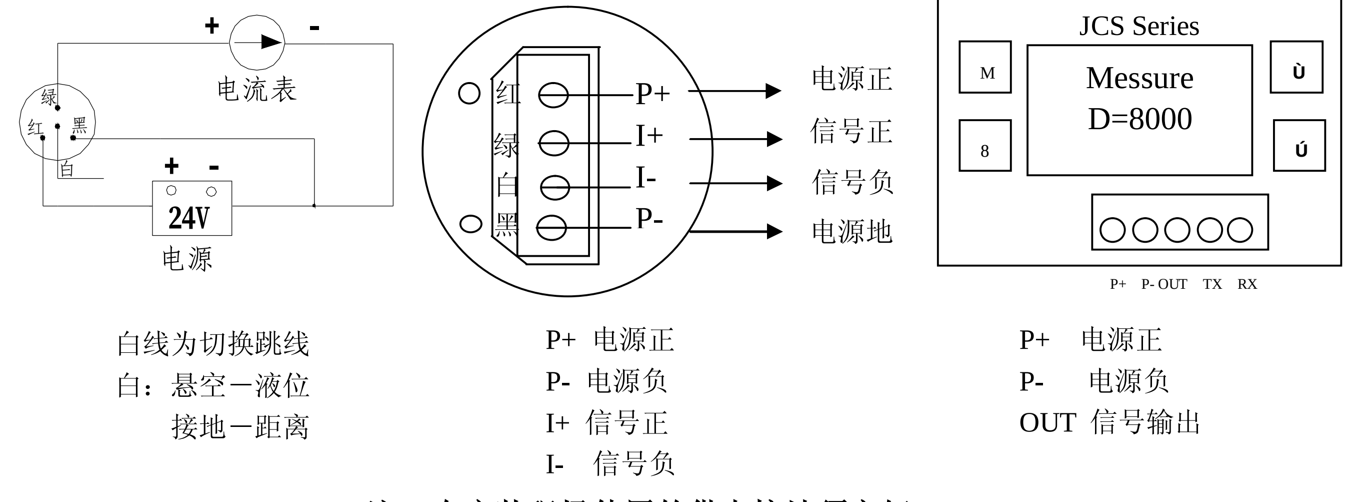
（4） 安装

螺纹连接：直管螺纹 **G2 1/4**；
法兰连接：根据客户的具体要求而定。

3.2 调试

（1） 接线方法：

旋开物位变送器接线盒（侧盖），可见到接线端子板，如下图所示。



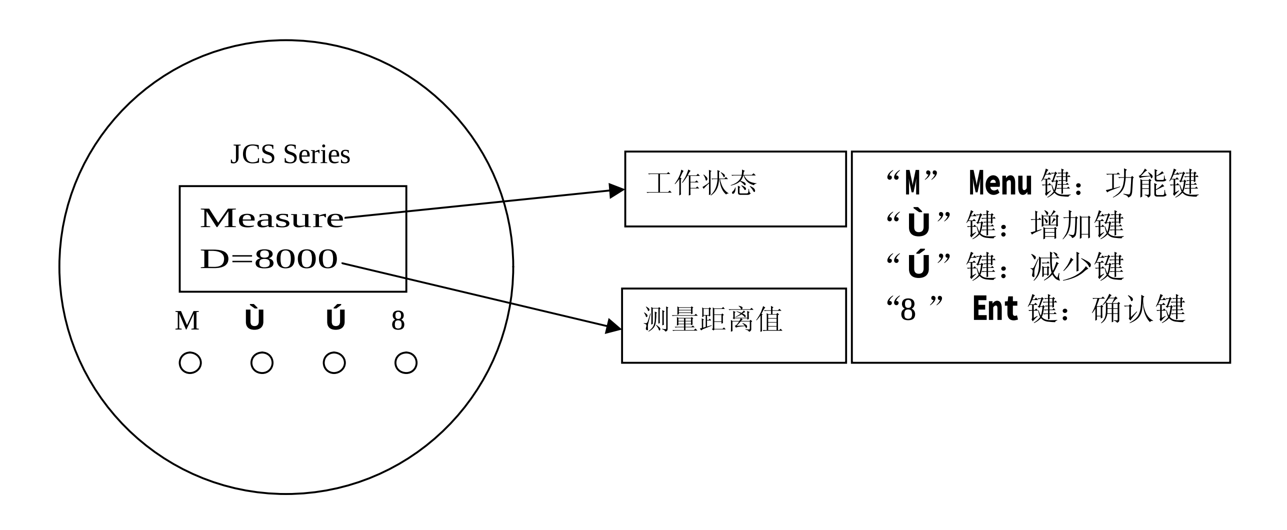
注：在安装现场使用的供电接地须良好！

JCS-02　　JCS-04F/08F　　JCS-04N/08N/08NF

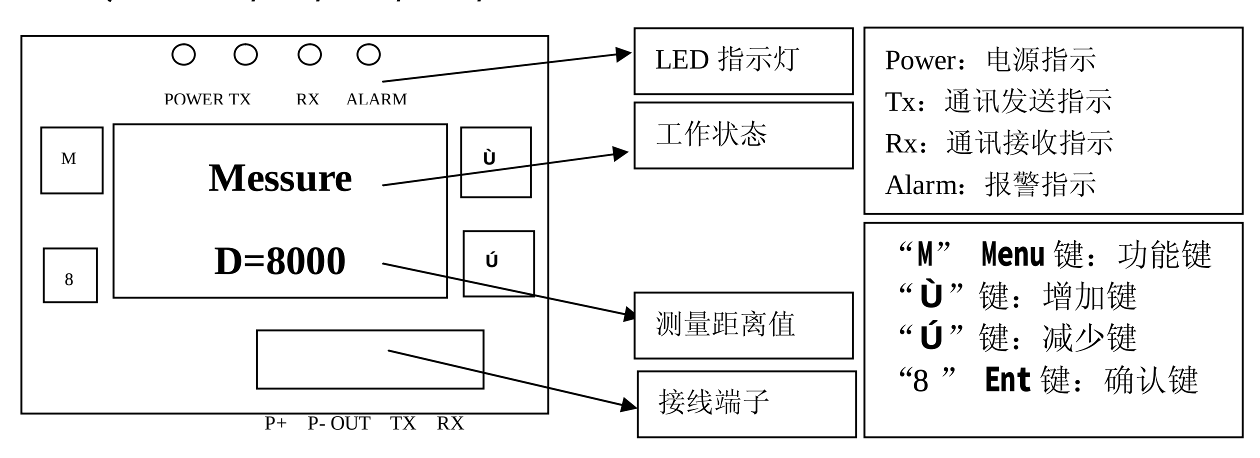
JCS 系列超声波物位变送器端子接线图

（2） 参数输入：

1） JCS-04F/08 F 系列液晶显示：



2） JCS-04N/08N/08NF/12 N/12NF 系列液晶显示：



LCD 上显示的为测量距离值，可以根据用户的需要将显示值设置为液位、物位值，电流值等；

距离值、液位值和物位值单位为毫米（mm），4 位有效数字；

电流值单位为微安（μA），5 位有效数字。

(3)菜单操作简述

Measure
D= 8000

按 Menu 键 按 add 键 按 Dec 键 按 Ent 键

2 Input
Pass= 000

工作状态

按 M 键

2 Input
Pass= 007

按Ù/Ú键：输入修改密码
按 Ent 键：比较密码
若正确：修改参数菜单
不正确：退回主菜单

Menu Ent

E Output
D=XXXX

按Ù/Ú键修改显示为距离或液位

Menu Ent

F Dis...
Dis.mm

按Ù/Ú键修改显示单位量程为毫米或毫安

Menu Ent

G M->OUT
Z 0

按Ù/Ú键修改量程的零点（对应 4MA）

Menu Ent

G M->OUT
F 8000

按Ù/Ú键修改量程的满度（对应 20MA）

Menu Ent

Measure
C 0

按Ù/Ú键修改测量零点修正值

Menu Ent

H Wave
Num=6

按Ù/Ú键修改响应速度

I Save ?
Not Save

I Save ?
Saving

按 Ent 键保存/不保存被修改的参数

参数设置说明：

输出形式切换

在参数项 OUTPUT 中使用加减键可以切换输出形式

- 字母 D 代表 Distance（距离），当显示值改为 D=XXXX 时，表示测量的零点对应的输出小于满度对应的输出，即正比输出；
- 字母 L 代表 Level（液位、料位），当显示值改为 L=XXXX 时，表示测量的零点对应的输出大于满度对应的输出，即反比输出；

显示单位切换

在参数项 Dis…中使用加减键可以切换显示单位

- 使用加减键可以切换显示单位量纲，dis.mm 表示显示的单位量纲为毫米，dis.mA 表示显示的单位量纲为毫安，设置此参数时不会改变输出对应关系；

量程修改

在参数项 M->OUT 中使用加减键可以调节量程及报警门限

- 用于调节输出量程的部分，出厂设置 Z(零点)为 0000，F(满度)为 XXXX，用户需要修改时，直接将 Z（零点）和 F（满度）调节为所需数据即可；
- 用于调节输出报警门限的部分，H（上限）和 L（下限）可以根据需要修改，但 H（上限）不可超过满度值，L（下限）不可低于零点值；
- 需注意的是：所选用产品的满量程只可增加 1m，同时满度数值不可小于零点数值，且满度与零点之间的差不可小于 1m；

测量偏移

在参数项 Measure 中使用加减键可以对测量值进行修正

- 字母 C 表示测量偏移值，调节 C 的数值可以根据现场的情况进行修正；

响应速度

在参数项“Num＝”中使用加减键可以调节响应速度

- 对应的数值越小响应速度越快，反之则慢，一般推荐使用出厂设置值，如有需要可酌情更改；

注：

1、参数保存后变送器软件自动复位。
2、根据型号不同，部分功能在出厂前是屏蔽的。
3、 可以按照如上操作设置零点偏移参数，或者联系我们取得技术支持。

4 质量保证

型号（Model）：
名称（Name）：
保质期(Guarantee Period)：壹年(One Year)

质保内容(Guarantee Range)：

1. 免费维修(Free Repair)。
2. 使用不当引起的故障，收取材料费。
   (Taking material fee because of the fault of unmerited use)

质检章(Check Acceptation Badge)：

检验员(Checker)：

出厂日期（Ex-factory Date）：